LABOSHAKE

LS 2/5, RO 2/5

Bitte lesen Sie diese Anleitung aufmerksam, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen!

Beachten Sie im Interesse eines gefahrenlosen Umgangs mit dem LABOSHAKE die mit dem Zeichen ⚠ versehenen Sicherheitshinweise in dieser Anleitung.

Please read this instruction manual with care before you start operating the system!

Please observe the safety instructions of this manual, marked with ⚠ in order to avoid any dangerous handling.

LS 2/5 RO 2/5
4020/4050
4120/4150

C. Gerhardt Fabrik und Lager chemischer Apparate GmbH + Co. KG
Bornheimer Straße 100
D-53119 Bonn

Inhaltsverzeichnis

D/ 401/93 **01.03.2001**

Contents

E/ 401/93 **01.03.2001**

Sicherheitshinweise



Achten Sie darauf, daß keine Flüssigkeiten an Kabelverbindungen oder ins Innere des Gerätes gelangen!
Gefahr des elektrischen Stromschlags!



Reparaturen an elektrischen, elektronischen oder mechanischen Baugruppen dürfen nur von einer autorisierten Fachkraft dürchgeführt werden.



Ziehen Sie vor dem Öffnen des Gerätes immer den Netzstecker!
Gefahr des elektrischen Stromschlags!



Nach dem Ausschalten des Gerätes läuft die Maschine nach, erst Stillstand abwarten! **Verletzungsgefahr!**



Beachten Sie beim Umgang mit Glasteilen die Sicherheitsvorschriften Ihrer Berufsgenossenschaft!



Stellen Sie die Maschine auf eine für die Gesamtbelastung ausreichend stabile Stellfläche. Bitte sorgen Sie für sicheren Abstand zu benachbarten Geräten oder zerbrechlichen Gefäßen.
Die Oberfläche der Stellfläche muß glatt und waagerecht sein, damit die Saugfüße einen sicheren Stand gewährleisten können.



Der Laboshake darf nicht in **feuchten oder explosionsgefährdeten** Räumen betrieben werden. Die maximal zulässige Luftfeuchtigkeit beträgt 80%, die maximale Raumtemperatur 40°C.

1. Allgemeines

Garantie-bestimmungen

Der Laboshake wurde nach den hohen Qualitäts-Richtlinien der DIN EN ISO 9001 hergestellt. Aufgrund der Garantiebestimmungen des Hauses C. GERHARDT gewähren wir auf das Gerät 1 Jahr Garantie für fehlerfreie Funktion. Voraussetzung ist, daß Sie das Gerät nach den Vorschriften dieser Bedienungsanleitung betreiben.

Transportschäden

LABOSHAKE-Schüttler werden in einer Spezialverpackung angeliefert. Damit ist ein Transportschaden nahezu ausgeschlossen. Sollten Sie aber dennoch eine Beschädigung feststellen, so muß diese unbedingt sofort dem Spediteur (Post, Bahn, Spedition) gemeldet und eine Bestandsaufnahme veranlaßt werden!

2. Aufbau

Lieferumfang

Zum Lieferumfang gehört die Grundmaschine mit separatem Netzanschlußkabel sowie 4 Eckbolzen von 150 mm Länge, die mittels des beigefügten Maulschlüssels in den dafür vorgesehenen Eckbohrungen der Schüttelbühne befestigt werden. Vergewissern Sie sich, daß der Überstrom-Schutzschalter an der Rückseite des Gerätes auf Position 1 steht.

Elektrischer Anschluß

Das Gerät mit beiliegendem Anschlußkabel an eine Schutzkontaktsteckdose anschließen. Achten Sie bitte auf die Netzspannung, die auf dem Typenschild angegeben ist.

Gefäße

Alle LABOSHAKE-Typen können Gefäße unterschiedlichster Art aufnehmen (siehe Kapitel 3 Zubehör)

Technische Daten
LABOSHAKE LS 2/5, RO 2/5

	LS 2 / RO 2	**LS 5 / RO 5**
Nennspannung Nennaufnahme Amplitude	230 V AC / 50 Hz 80 W 20 mm	230 V AC / 50 Hz 80 W 50 mm
Mikroprozessor	Single-chip (MCU) mit EEPROM	
Schüttelfrequenz	20-350 min-1	20-200 min-1
Zeitprogramm (Minuten-Modus)	0 bis 999 min oder unendlich	0 bis 999 min oder unendlich
Zeitprogramm (Stunden-Modus)	0 bis 99 h und 0 bis 59 min oder unendlich	0 bis 99 h und 0 bis 59 min oder unendlich
Belastbarkeit Maße Schüttelbühne Maße über alles (BxTxH) Gewicht	15 kg 370x300 mm 410x380x120 mm 17 kg	30 kg 540x370 mm 610x490x120 mm 27 kg

3. Zubehör/Schüttelaufsätze

Die verschiedenen Schüttelaufsätze sind leicht zu montierende Bausätze, die an den 4 Eckbolzen der Maschine befestigt werden.

Universalaufsätze

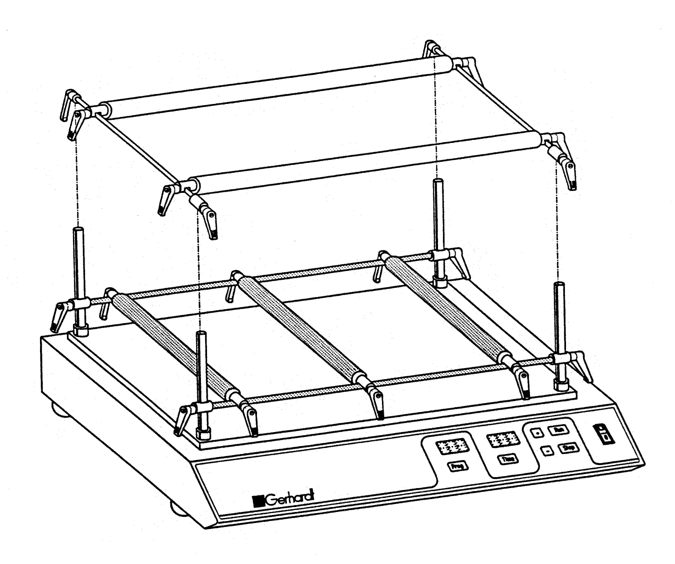
Diese bestehen aus zwei Befestigungsstangen aus Edelstahl mit Kipphebel, die in beliebiger Höhe an den Eckbolzen der Maschine befestigt werden. Auf diesen waagerechten Befestigungsstangen werden die Spannwalzen mit Neoprene-Überzug zur sicheren Fixierung der Schüttelgefäße montiert.

Universalaufsatz UA 2 für Kleinschüttler, leicht montierbarer Bausatz, bestehend aus:
2 Befestigungsstangen mit Kipphebel, 375 mm, UB 25, Nr. 4213
2 Spannwalzen kurz, 305 mm, US 20, Nr. 4215

Universalaufsatz UA 5 für Großschüttler, leicht montierbarer Bausatz bestehend aus:
2 Befestigungsstangen mit Kipphebel, 545 mm, UB 50, Nr. 4214
3 Spannwalzen mittel, 375 mm, US 25, Nr. 4216

Um insbesondere große Flaschen liegend zu schütteln, können zwei Befestigungsstangen quer (Nr. 4212 bzw. Nr. 4213) sowie Spannwalzen längs (Nr. 4216 bzw. 4217) bezogen werden. Mit dieser Zusatzausstattung sind fast alle Gefäßtypen einzuspannen.

Abb.1: Universalaufsatz UA, darüber schwebend Zusatzausstattung



Tablare

Es gibt Universaltablare zur Selbstbestückung mit Klammerhorden V2A für Erlenmeyer von 25 bis 2000 ml sowie Fertigtablare für kleine Erlenmeyer.

Universaltablare TB 20 für Kleinschüttler sind 330x300 mm groß mit 18x13 = 270 Bohrungen, ●5 mm, im Abstand von 20 mm.

Universaltablare TB 50 für Großschüttler sind 500x380 mm groß mit 25x19 = 475 Bohrungen, ●5 mm, im Abstand von 20 mm. Lieferung mit 2 Einschubschienen ES 50 und Sechskantschlüssel.

Sie können nach Belieben mit Klammerhorden Ihrer Wahl bestückt werden. Bei einheitlicher Bestückung für nur eine Kolbengröße sind folgende Mengen möglich.

Klammerhorden

4233	TK 25	Erlenmeyer	25 ml	TB 20: 28 Stk	TB 50: 54 Stk
4234	TK 50	Erlenmeyer	50 ml	TB 20: 28 Stk	TB 50: 48 Stk
4235	TK 100	Erlenmeyer	100 ml	TB 20: 16 Stk	TB 50: 33 Stk
4236	TK 250	Erlenmeyer	250 ml	TB 20: 9 Stk	TB 50: 20 Stk
4237	TK 500	Erlenmeyer	500 ml	TB 20: 8 Stk	TB 50: 12 Stk
4238	TK 1000	Erlenmeyer	1000 ml	TB 20: 5 Stk	TB 50: 8 Stk
4239	TK 2000	Erlenmeyer	2000 ml	TB 20: 2 Stk	TB 50: 5 Stk

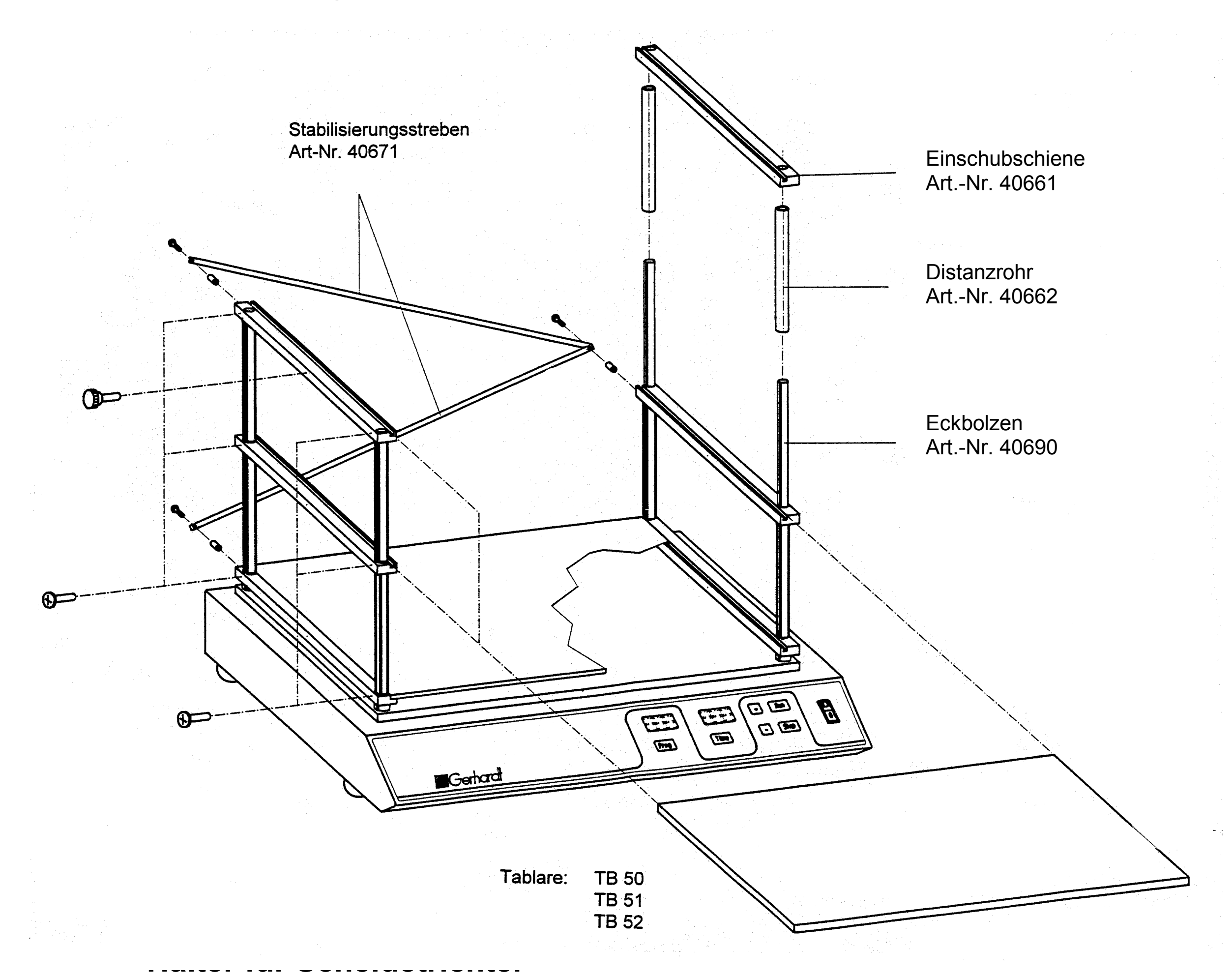
Fertigtablar TB 21 für Kleinschüttler
baugleich TB 20, jedoch fertig bestückt mit Stiften und Federn aus V2A für 16 Erlenmeyer 50-100 ml. Das Tablar wird auf die Eckbolzen der Maschine geschoben.

Fertigtablare für Großschüttler
TB 51, baugleich TB 50, jedoch fertig bestückt mit Stiften und Federn aus V2A für 30 Erlenmeyer 50-100 ml. Lieferung mit 2 Einschubschienen ES 50, die an den Eckbolzen der Maschine befestigt werden sowie Sechskantschlüssel. Leichte Entnahme des Tablars.

TB 52, baugleich TB 50, jedoch fertig bestückt mit Stiften und Federn aus V2A für 20 Erlenmeyer 200-300 ml. Lieferung mit 2 Einschubschienen ES 50, die an den Eckbolzen der Maschine befestigt werden sowie Sechskantschlüssel. Leichte Entnahme des Tablars.

Etagenaufsatz für Großschüttler
zur Aufnahme von bis zu 3 Tablaren **TB 50, TB 51** und/oder **TB 52** übereinander. Der Etagenaufsatz EA 3 besteht aus 4 Eckbolzen EE 50, Nr. 40690, länge 460 mm, die gegen die im Lieferumfang enthaltenen kürzeren Eckbolzen ausgetauscht werden. Dazu 8 Distanzrohre aus PVC ED 50, Nr.40662, länge 190 mm, die auf die Eckbolzen geschoben werden und den richtigen Abstand zwischen den Einschubschienen jeder Etage herstellen. Leicht montierbar!

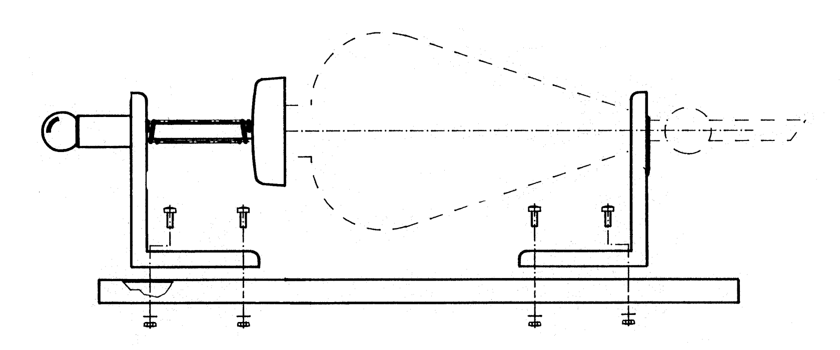
Abb.2: Tablare und Etagenaufsatz



Der 2-teilige Halter HS 25 wird auf den Tablaren TB 20 bzw. TB 50 montiert. Die Größe des Scheidetrichters bestimmt den Abstand der beiden Halterteile sowie die maximale Bestückung:

TB 20:	max.3 Halter für Scheidetrichter bis 500 ml
TB 50:	max.2 Halter für Scheidetrichter bis 2000 ml
	max.3 Halter für Scheidetrichter bis 1000 ml
	max.4 Halter für Scheidetrichter bis 500 ml
	(im Etagenaufsatz EA 3 max. 4 Halter bis 250 ml)

Abb.3: Halter für Scheidetrichter

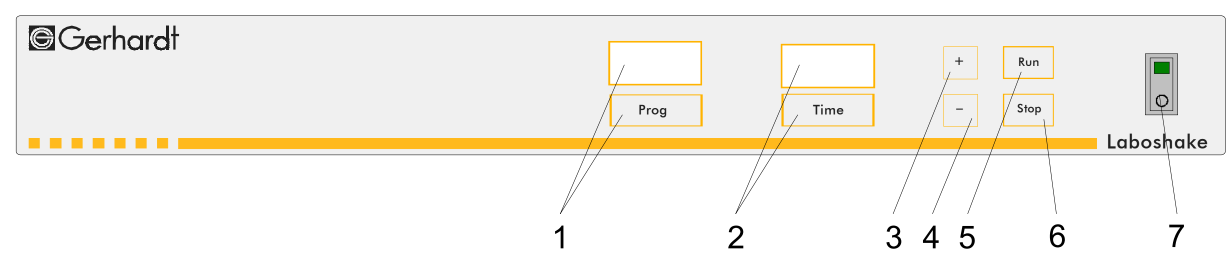


4. Inbetriebnahme

Überstrom-Schutzschalter Vergewissern Sie sich, daß der Überstrom-Schutzschalter an der Rückseite des Gerätes auf Position 1 steht.

Tastatur Alle C.Gerhardt-Schüttler sind mit modernster Mikroelektronik (1- Chip MCU) ausgestattet, die eine exakte Programmierung von Drehzahl und Laufzeit über Folientastatur ermöglicht.
Zur Verlängerung der Lebensdauer der Display-Elemente wird deren Helligkeit wenige Sekunden nach der letzten Eingabe reduziert.

Abb.4: Folientastatur



1 **Prog -Taste/ -Display** Wahltaste Drehzahl / Anzeige

2 **Time -Taste/ -Display** Wahltaste Zeiteinstellung / Anzeige

3 **+** Erhöhen von Drehzahl und Laufzeit

4 **-** Verringern von Drehzahl und Laufzeit

5 **Run** **Sanftanlauf der Maschine:**
Nach Betätigung dieser Taste startet die Maschine und fährt die eingestellte Solldrehzahl an.
Schnellanlauf der Maschine:
hierzu wird die Taste„ Run“ länger gedrückt gehalten, wodurch die Maschine schnellstmöglich die Solldrehzahl anfährt.

6 **Stop** Anhalten der Maschine:
Nach Betätigung dieser Taste stoppt die Maschine und läuft langsam aus. Die zuletzt eingegebenen Werte werden gespeichert und bei Neustart wiederholt.
Neustart über Taste „Run“.

7 Netzhauptschalter.

5. Programmierung

Einstellung der Drehzahl

Das PROG-Display zeigt nach dem Einschalten der Maschine die Ist-Drehzahl an.
Wenn die Taste „Prog“ gedrückt wird, erscheint die Soll-Drehzahl, gekennzeichnet durch einen blinkenden Punkt. Durch Betätigen der Tasten „+“ oder „-“ kann der Sollwert verändert werden.

Wahl der Zeitdarstellung (Minuten oder Stunden)

Es gibt zwei Arten der Zeitdarstellung:
- Minuten-Anzeige: Einstellungsbereich 0-999 min oder unendlich.
- Stunden-Anzeige: Einstellungsbereich 0-99 h und 0-59 min oder unendlich.

Die Maschine ist bei Anlieferung standardmäßig im Minuten-Modus eingestellt.
Soll jedoch die Zeit im Stunden-Modus ablaufen, gibt es zwei Möglichkeiten, den Modus zu wechseln:

1. ***Temporärer Wechsel:*** Durch Drücken der Taste „Time“ zusammen mit der Taste „Stop“ wechselt man vom Minuten in den Stunden-Modus und umgekehrt.
   Diese Einstellung bleibt gespeichert, solange die Maschine nicht ausgeschaltet wird. Bei erneutem Aus- und Einschalten wird das TIME-Display wieder in den Standard-Minuten-Modus zurückgesetzt.

2. ***Dauerhafter Wechsel:*** Während des Einschaltens der Maschine wird die Taste „Time“ gedrückt und nach dem Signalton losgelassen.
   Sollte der gewünschte Zeit-Modus noch nicht aktiv sein, wiederholen Sie bitte den o.g. Vorgang.
   Der so eingestellte Modus bleibt auch bei erneutem Aus- und Einschalten gespeichert.
   Die Möglichkeit des Temporär-Wechsels bleibt auch in diesem Modus erhalten.

Einstellung Der Laufzeit

Drücken Sie die Taste „Time“.
Die Zeitanzeige im TIME-Display wechselt kontinuierlich mit jedem Tastendruck und zwar in der Folge:
(Minuten-Modus)
Minuten-Sollwert → Minuten-Istwert.
(Stunden-Modus)
Minuten-Sollwert → Minuten-Istwert → Stunden-Sollwert → Stunden-Istwert.
Der Sollwert wird durch einen blinkenden Punkt im TIME-Display angezeigt.

Den Sollwert, ob Stunden oder Minuten, verändern Sie durch Drücken der Tasten „+“ oder „-“.
Im Minuten-Modus können Werte von 0 min bis 999 min oder unendlich eingestellt werden.
Im Stunden-Modus können Werte von 0 bis 99 h und 0 min bis 59 min oder unendlich eingestellt werden.
Die Einstellung „unendlich“ wird im TIME-Display durch „---“ dargestellt und wird durch Überschreitung des Wertes „999“ bzw. durch Unterschreitung des Wertes „000“ eingestellt.
Beabsichtigen Sie, den Zeit-Sollwert während des Betriebes zu verändern, so wird die Restlaufzeit entsprechend addiert bzw. subtrahiert.
Beispiel: Sollzeit war 50 min, die Maschine war 5 min in Betrieb. Wird der Zeit-Sollwert nun auf 10 min geändert, beträgt die verbleibende Laufzeit 5 min.
Dies gilt auch, wenn der Sollwert unendlich („---“) war.
Eine im Stunden-Modus eingestellte Zeit von > 16h,39min(> 999min) wird, bei eventuellem Umschalten in den Minuten-Modus, aufgrund des 3-stelligen Displays, durch die Anzeige „]]]“ dargestellt. In diesem Fall können Zeiteinstellungen erst wieder erfolgen, wenn Sie erneut den Stunden-Modus aktivieren oder die Maschine stoppen.
Das Display geht jedoch auch von selbst wieder in die normale Zeitanzeige zurück, wenn die Restzeit 999 min beträgt.

6. Starten



ACHTUNG: Maschine erst nach absolutem Stillstand be- bzw. entladen!
Verletzungsgefahr!

Um die Lebensdauer der Mechanik zu erhöhen, sollte die zulässige Belastbarkeit (siehe Punkt 2 Technische Daten) nicht überschritten werden.

Starten

Durch Betätigen des Netzhauptschalters wird die Maschine eingeschaltet und durch Drücken der Taste „Run“ gestartet. Die zuletzt gespeicherten Werte werden wiederholt. Sollte die Maschine nicht starten, muß durch Drücken der Taste „Time“ die eingestellte Zeit überprüft werden. Sie muß größer als “0“ sein. Die gespeicherten Werte können gemäß Punkt 5. Programmierung jederzeit verändert werden. Der Sanftanlauf verhindert zu heftige Schüttelbewegungen infolge versehentlich falscher Programmierung. Durch Betätigen der Taste „Stop“ kann der Schüttelvorgang jederzeit leicht unterbrochen und Korrekturen vorgenommen werden.

7. Die RS 485-Schnittstelle

Durch den Einsatz der Schnittstelle ist es möglich:

a) Im sogenannten Synchro-Modus bis zu 32 Schüttler (**vorzugsweise gleichen Typs)** parallel zu betreiben, d.h. während ein Schüttler über seine Folientastatur programmiert wird, werden dessen Einstellparameter synchron an alle anderen angeschlossenen Schüttler übertragen. Die entsprechende Anzahl RS485-Kabel, Art.Nr. 11243 und einen Abschlußstecker, Art.Nr. 4265, werden benötigt, um die Verbindung zwischen den Schüttlern herzustellen.

b) mehrere Geräte **unterschiedlichen** Typs mit Hilfe eines PC´s und des GerBus®-Zubehörs zu automatisieren, zu steuern und zu protokollieren. Das GerBus®-Zubehör und die entsprechende Anleitung erhalten Sie auf Anfrage.

Der Synchro-Modus

Um im Synchro-Modus arbeiten zu können, brauchen Sie mindestens zwei Maschinen **(vorzugsweise gleichen Typs),** die mittels eines RS485-Kabels über die Schnittstellen miteinander verbunden werden. An eine der Schnittstellen wird der Abschlußstecker eingesteckt.

Schalten Sie alle Maschinen ein.

Aktivieren Sie die Schnittstelle einer Maschine, indem Sie bei gedrückter Taste „Time“ die Taste „+“ betätigen. Im **unteren** Bereich des TIME-Display´s wird das Symbol „▢“ für den „ON-Line“-Modus angezeigt. Wiederholen Sie diesen Vorgang bei allen miteinander verbundenen Maschinen.

Nun wird eine Maschine ausgewählt, von der aus die Tastaturbefehle eingegeben werden sollen („Master“). Die Auswahl erfolgt bei der gewählten Maschine, indem Sie bei gedrückter Taste „Prog“ die Taste „+“ betätigen.

Im **oberen** Bereich des TIME-Display´s wird das Symbol „▢“ für „Master“-Betrieb angezeigt.

Die vom „Master“ eingegeben Befehle werden von allen angeschlossenen Maschinen übernommen.

Der Synchro-Betrieb ist sowohl im Stunden- als auch im Minuten-Modus möglich.

Den Master deaktivieren Sie, indem Sie bei diesem, bei gedrückter Taste „Prog“, die Taste „-“ betätigen.

Die Deaktivierung der Schnittstelle (OFF-Line) erreichen Sie, indem Sie die die Taste „Time“ gedrückt halten und die Taste „-“ betätigen (gleicher Vorgang bei allen angeschlossenen Maschinen) oder durch das Aus - und Wiedereinschalten der Maschinen.

8. Wartung

Die Maschinen sind weitgehend wartungsfrei. Lediglich die Antriebsriemen sowie eventuell die Saugfüße unterliegen einer natürlichen Alterung. Die Saugfüße können leicht selbst ausgewechselt werden.
Die Antriebsriemen dürfen nur von einer autorisierten Fachkraft ausgewechselt werden. Netzstecker ziehen, die auf der Schüttelbühne aufgeklebte Gummimatte lösen und Schüttelbühne abmontieren.
Bei technischen Problemen wenden Sie sich bitte an den nächstliegenden Händler.

9. Ersatzteile

Art.-Nr	Bezeichnung	LS 2	LS 5	RO 2	RO 5
GEHÄUSE					
15902	Saugfuß mit M8	4	4	4	4
11188	Folientastatur SM, lang		1		1
11189	Folientastatur SM, kurz	1		1	
11750	Ausschalter grün	1	1	1	1
1311	Netzanschlußkabel	1	1	1	1
15370	Überstrom-Schutzschalter	1	1	1	1
14401	Warmgerätestecker	1	1	1	1
14626	Rundriemen D4x672	1		1	
14621	Rundriemen D4x360		2		2
14622	Rundriemen D4x820		2		2
SCHÜTTELTISCH					
40621	Mitnehmer 100x70x10 m	1	1		
40622	Mitnehmer D75x10			1	1
40641	Laufbahnauflage 80x10x2,5 mm	1	1		
12402	Gummiring, schwarz, D32/6x3 m	4	4	4	4
40653	Eckbolzen D10x155 m M6	4	4	4	4
MOTOREINHEIT					
10501	Flex-Lock Gummielement M6	4	4	4	4
11197	Opto-Platine mit Stecker	1	1	1	1
12220	Außenläufermotor M2E068-CF0101	1	1	1	1
12225	Kondensator MFB-MP/400 2 uF	1	1	1	1
40616	Motorscheibe D40	1	1	1	1
40657	Lochscheibe D111	1	1	1	1
SCHWUNGSCHEIBENLAGER					
15604	Kugellager SKF, 6201-2Z/QE6	1	1	1	1
15614	Kugellager SKF, 6203-2ZNR/QE6	2	2	2	2

Art.-Nr	Bezeichnung	LS 2	LS 5	RO 2	RO 5
LAGERBOCK 30x30x78					
15660	Laufrolle KLR-U 08.28.11.2Z	1	1		
40642	Laufbahnauflage 45x10x2,5	2			
40643	Laufbahnauflage 80x10x2,5		2		
PLATINENHALTERUNG					
11184	SM-Flachbandkabel 10/10 pol.	1	1	1	1
11195	SM-Power Platine 220 V	1	1	1	1
11198	SM-Power Platine 240 V	1	1	1	1
11221	SM-Control Platine	1	1	1	1
ZWISCHENSCHEIBE					
15614	Kugellager SKF,6203-2ZNR/QE6		2		2

Safety instructions



Make sure that no liquid gets into contact with cable connections or the interior of the electrical parts of the unit!
Danger of electric shock!



For repairs on electrical, electronic or mechanical parts please always contact the service engineer of your agent. Don't do repairs by yourself!



Always switch off the apparatus at the mains and pull out the plug before opening! Danger of electric shock!



When switched off please wait until the machine has stopped completely. Risk of injury!



Take care when handling glass parts and follow the national safety regulations concerning the handling of glass parts.



In order to ensure stability it has to be placed on to an even, horizontal area. Please ensure that there is enough safety distance between other appliances.



The shaker must **not be run in damp or hazardous location.**The maximum humidity allowed is 80%, the maximum room temperature must not exceed 40° C.

1. General remarks

Warranty Conditions

The LABOSHAKE is manufactured following the high quality guidelines of DIN EN ISO 9001. On the basis of the C. GERHARDT conditions of warranty our products are guaranteed for 1 year, as long as the apparatus is used in accordance with the instructions mentioned in this manual.

Transport damage

LABOSHAKE shakers are delivered in purpose built packing. So transport damage is nearly impossible. In case of any damage, please notify the carrier (post, rail, road) immediately and try to obtain an expert's report.

2. Assembly

Delivery The delivery of the basic model comprises the connection cable and 4 rods, 150 mm long, to fasten the different shaking attachements.

Electrical connection Connect the appliance to a shockproof socket by the cable enclosed. Please check the nominal voltage on the type plate before the connection to the mains. Before you first take the Laboshake into operation make sure that the excess current switch at the rear is in position 1.

Flasks All types of LABOSHAKE can be equipped with almost all kinds of flasks.

Technical data
LABOSHAKE LS 2/5, RO 2/5

	LS 2 / RO 2	**LS 5 / RO 5**
Nominal voltage Power consumption Amplitude	230 V AC / 50 Hz 80 W 20 mm	230 V AC / 50 Hz 80 W 50 mm
Microprocessor	Single-chip (MCU) mit EEPROM	
Speed frequency	20-350 min-1	20-200 min-1
Time program (minute mode)	0 to 999 min or infinity	0 to 999 min or infinity
Time program (hour mode)	0 to 99 h und 0 to 59 min or infinity	0 to 99 h und 0 to 59 min or infinty
Load capacity Shaking platform Dimensions (LxDxH) Weight	15 kg 370x300 mm 410x380x120 mm 17 kg	30 kg 540x370 mm 610x490x120 mm 27 kg

3. Accessories/Shaking attachments

The different models of shaking attachments are delivered as kit sets, easy to assemble. They are fixed on the 4 rods of the basic models.

Universal

attachment

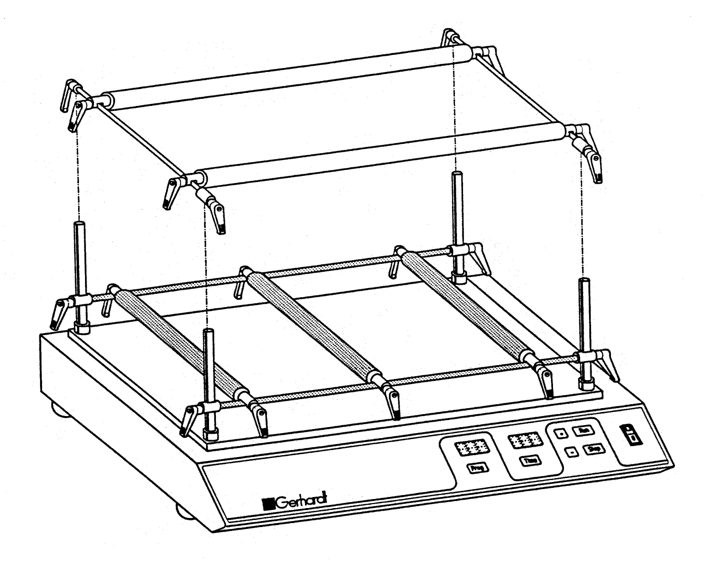
These multi-purpose attachments are supplied as a kit set, easy to assemble. They consist of two fastening bars made of stainless steel, which are fixed by quick-clamps horizontally at any height onto the 4 rods to the basic models.
To these fastening bars the clamping rolls, covered with Neoprene-cushioning, are mounted for the safe clamping of a wide range of vessels in the upright position.

Universal attachment UA 2 for small shakers LS/RO 2
kit set, easy to assemble, consisting of
2 fastening bars 375 mm UB 25, No. 4213
2 clamping rolls 305 mm US 20, No. 4215

Universal attachment UA 5 for large shakers LS/RO 5
kit set, easy to assemble, consisting of
2 fastening bars 545 mm UB 50, No. 4214
3 clamping rolls 375 mm US 25, No. 4216

For special shaking requirements additional fastening bars and clamping rolls may be fixed on the attachment.
For shaking large bottles in horizontal position 2 additional fastening bars (No. 4212 or No. 4213) and clamping rolls (No. 4216 or 4217) can be mounted. With these additional parts nearly all kinds of shaking tasks can be performed

Fig. 1: Universal attachment UA with additional parts



Carrier plates

Carrier plates are available as universal plates for free assembly with clip racks for Erlenmeyer flasks of choice and finished plates taking a fixed quantity of Erlenmeyer flasks.

Universal plate TB 20 for small shakers LS/RO 2

330x300 mm, stainless steel, with a grid of 5 mm holes spaced at 20 mm intervals (18x15 = 270 holes). It is mounted directly onto the rods and fixed automatically.

Universal plate TB 50 for large shakers LS/RO 5
500x380 mm, stainless steel with a grid of 5 mm holes spaced at 20 mm intervals (25x19 = 475 holes). It is supplied with 2 guide rails, which are screwed on the rods. The carrier plate slides on these guide rails and is fixed by lateral screws.

To be equipped with clip racks (No. 4233 - 4239) of your choice.

Clip racks

4233	TK 25	Erlenmeyer	25 ml	TB 20:	28 ea.	TB 50:	54 ea.
4234	TK 50	Erlenmeyer	50 ml	TB 20:	28 ea.	TB 50:	48 ea.
4235	TK 100	Erlenmeyer	100 ml	TB 20:	16 ea.	TB 50:	33 ea.
4236	TK 250	Erlenmeyer	250 ml	TB 20:	9 ea.	TB 50:	20 ea.
4237	TK 500	Erlenmeyer	500 ml	TB 20:	8 ea.	TB 50:	12 ea.
4238	TK 1000	Erlenmeyer	1000 ml	TB 20:	5 ea.	TB 50:	8 ea.
4239	TK 2000	Erlenmeyer	2000 ml	TB 20:	2 ea.	TB 50:	5 ea.

Finished plate TB 21 for small shakers
similar to TB 20, but equipped with clamping spring assembly (V2A) taking 16 Erlenmeyer 50 up to 100 ml. It is mounted directly on the rods and fixed automatically.

Finished plate TB 51 for large shakers
similar to TB 50, but equipped with clamping spring assembly (V2A) taking 30 Erlenmeyer 50 up to 100 ml. It is supplied with 2 guide rails which are screwed on the rods. The carrier plate slides on these guide rails and is fixed by lateral screws.

Finished plate TB 52 for large shakers
similar to TB 51, but for taking 20 Erlenmeyer 200-300 ml.

Three-storey frame for large shakers
for shaking 3 carrier plates at a time. Guide rails take in 3 levels of universal plates TB 50 or finished carrier plates TB 51/52 of your choice.
Consisting of 4 rods EE 50, no. 40690, 460 mm replacing the shorter rods of the basic shaker and 8 spacing bars ED 50, no. 40662, 190 mm. Supplied as a kit set, easy to assemble.

Fig. 2: Carrier plates and two-storey frame

Stabilisierungsstreben
Art-Nr. 40671

Holder
Order. 40661

Spacer
Order. 40662

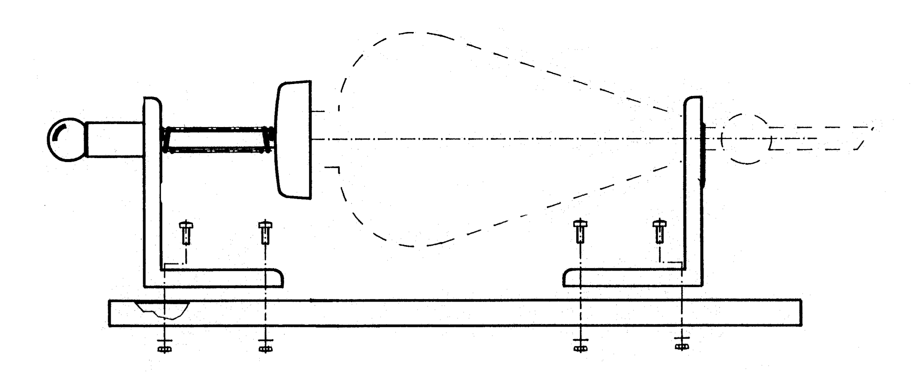
Rod
Order. 40690

Tablare: TB 50
TB 51
TB 52

Two-piece holder HS 25, no. 4250 made of V2A to be screwed on universal plates TB 20 or TB 50. The maximum loading depends on the size of the separating funnel:

TB 20: max.3 separating funnels up to 500 ml
TB 50: max.2 separating funnels up to 2000 ml
max.3 separating funnels up to 1000 ml
max.4 separating funnels up to 500 ml
(with three-storey frame EA 3 max. size 250 ml)

Fig. 3: Holder for separating funnels



4. Setting into operation

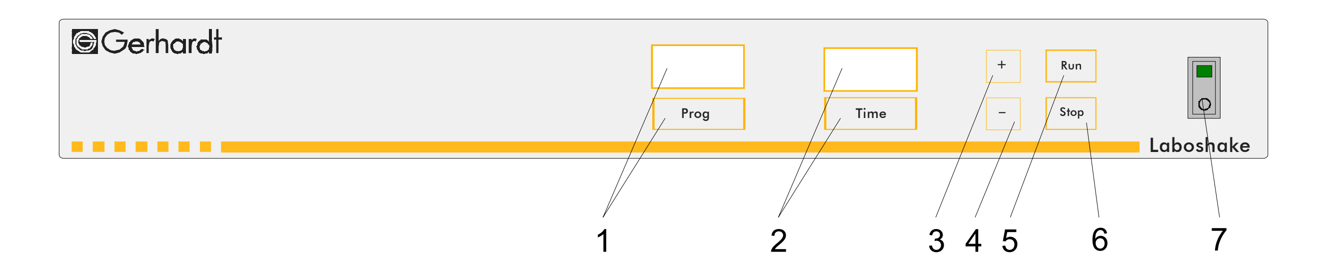
Excess current switch

Before you first take the Laboshake into operation make sure that the excess current switch at the rear is in position 1.

Keyboard

All C. Gerhardt shakers are equipped with modern electronic devices (single-chip MCU) that allow a precise adjustment of speed and time by the keyboard.
To extend durability of the display elements, they will be dimmed a few seconds after last key is pressed.

Fig. 4: Keyboard



1	**Prog - key/ -display**	Key / display of speed
2	**Time - key/ -display**	Key / display of time
3	**+**	Increase speed and time
4	**-**	Decrease speed and time
5	**Run**	**Soft start of the shaker:** After pressing the key „Run“, the machine starts running and increases speed softly until set speed is reached. **Quick start of the machine:** Running the key „Run“ and keeping it pressed forces the machine to increase speed rapidly until the set speed is reached.
6	**Stop**	Stopping the machine After the key „Stop“ is pressed the shaker decreases the speed to zero. The selected values of speed and time remain stored when the machine is restarted with the key „Run“.
7		Mains switch

5. Programming

Set up speed

The PROG display shows the actual value when the power is turned on. Pressing „Prog" the display shows the set value, indicated by a flashing dot. It can be changed with the keys „+" or „-".

Select time - mode (hour or minute)

There are two modes of displaying the time:
- Minute-mode: Ranges from 0-999 min or infinity.
- Hour-mode: Ranges from 0-99 h and 0-59 min or infinity.

The default setting is minute-mode.
There are two possible ways to change from minute- to hour-mode:

1. ***Temporary change:*** Pressing the keys „Time" and „Stop" simultaneously changes from minute-mode to hour-mode and vice versa.
   The set mode remains, until the shaker is turned off. When the shaker is turned on again it runs in default mode.

2. ***Long-term change:*** While turning on the shaker press the key „Time" and release it after the beep-signal (if it is not the desired mode, repeat the last step).
   The selected mode remains when the shaker is turned off and on again (it is still possible to change modes temporarily).

Set up time

Press the key „Time".
The TIME-display changes anytime the key is pressed as follows:
(Minute-mode)
Minute-set value → minute-actual value.
(Hour-mode)
Minute-set value → minute-actual value → hour-set value → hour-actual value.
The set values are indicated by a flashing dot. They can be changed by pressing the keys „+" or „-".
If you are in the minute-mode, you can select from zero to 999 min or infinity. In the hour-mode you can select from 0 to 99 h and 0 to 59 min or infinity. If you select infinity, the display shows „---". This can be achieved by increasing the time to more than 999 or decreasing it below 000. If you change the set time during operation, the elapsed time is substracted from the new set time.
Example: Set time was 50 min, the shaker has been running for 5 min, the new time value has been set to 10 min. The shaker will have a remaining time of 5 min. If the old set time was infinity, the elapsed time is calculated in the same way.

If you set the time in hour mode > 16h 39min (> 999min), the display will show „]]]“ in minute-mode. This is due to 3-digit displays, which will over-flow at time values > 999. In this case any changes in time values can be made only in the hour mode or if the shaker is stopped. The display „]]]“ turns to normal when the elapsed time has decreased to 999 min.

6. Start



CAUTION: Wait until the machine has stopped completely before you load or unload it.
Risk of injury!

To keep up the durability of the mechanical parts, never exceed the maximum load capacity (see technical data LABOSHAKE).

Start

The machine is turned on by pushing the mains switch. Then it is startet with the key „Run“, provided the time value is > 0 min. Values of speed and time from earlier programs are restored and used again. They can be changed anytime. The soft start protects from heavy motion due to false programming. You can interrupt the shaker operation any time by pressing the key „Stop“ and correct the set values if necessary.

7. The RS485-Interface

The interface of the shaker allows you:

a) to handle up to 32 devices synchronously (synchro-mode), **preferably of the same kind**. This means, one shaker is programmed as usual and all other shakers connected to the bus-system are programmed with this shaker data. The corresponding number of cables, order no. 11243, and one termination plug, order no. 4265, must be used to provide a connection between the devices.
b) to operate several devices of **different** kinds using a PC and the Gerbus®-applications. This enables you to gain full control of all devices involved. The Gerbus®-applications can be received on request.

Synchro-mode

To operate in synchro-mode you need at least two machines **(preferably of the same type)** which have to be connected via RS485-cable. The terminator is plugged to one of the machines.
Then turn on all machines involved.
The interface on all machines are activated by pressing the keys „Time“ and „+“ simultaneously. The time display shows a „▢“ in the lower part of the TIME-display to indicate the machine is „ON-Line“.
Repeat the last step for all machines involved.
Now you select one of the machines to be the „Master“, the one that gets all the key commands. This is done by pressing „Prog“ and „+“ simultaneously. The „Master“ is indicated by a „▢“ in the upper part of the TIME-display.
Now all the key commands and values you set on the „Master“, are received and copied by all machines connected to the bus-system.
The synchro-mode can be used in minute- and hour-mode.
You deactivate the „Master“ by pressing the keys „Prog“ and „-“ simultaneously.
To go „Off-Line“ completely, press the keys „Time“ and „-“ or turn the machine off and on again.
This goes for all machines connected in the bus-system.

8. Maintenance

The shakers are almost maintenance-free. Only the driving belts and possibly the self-adhesive feet wear, due to rubbing, and need checking. The self-adhesive feet can be easily replaced by yourself. The driving belts have to be replaced by authorized service personnel. Pull out the mains plug and remove the shaking platform by lifting the rubber matting and loosening the screws.
If there are problems with the electronic control system, please contact the service personnel of your local agent.

9. Spare parts

Cat.-no.	Description	LS 2	LS 5	RO 2	RO 5
CASING					
15902	Self-adhesive foot, M8	4	4	4	4
11188	Keyboard SM, long		1		1
11189	Keyboard SM, short	1		1	
11750	Main switch, green	1	1	1	1
15370	Excess current switch	1	1	1	1
1311	Connection cable	1	1	1	1
14401	Power socket	1	1	1	1
14626	Drive-belt, D4x672 mm	1		1	
14621	Drive-belt, D4x360 mm		2		2
14622	Drive-belt, D4x820 mm		2		2

Cat.-no.	Description	LS 2	LS 5	RO 2	RO 5
SHAKING PLATFORM					
40621	Driver 100x70x10 m	1	1		
40622	Driver D75x10			1	1
40641	Running surface coat 80x10x2,5 mm	1	1		
12402	Rubber ring black, D32/6x3 m	4	4	4	4
40653	Corner bolt D10x155 m M6	4	4	4	4
MOTOR UNIT					
10501	Flex-lock rubber piece M6	4	4	4	4
11197	Optoelectronic sensor with plug	1	1	1	1
12220	External rotor motor M2E068-CF0101	1	1	1	1
12225	Motor condensator MFB-MP2/400	1	1	1	1
40616	Motor disc D40	1	1	1	1
40657	Hole disc D111	1	1	1	1
FLYWHEEL BEARING					
15604	Ball bearing SKF, 6201-2Z/QE6	1	1	1	1
15614	Ball bearing SKF, 6203-2ZNR/QE6	2	2	2	2
BEARING BLOCK 30x30x78					
15660	Track roller KLR-U 08.28.11.2Z	1	1		
40642	Slide way cover 50x10x2,5	2			
40643	Slide way cover 80x10x2,5		2		
BOARD FIXING DEVICE					
11184	SM-Flat strip 10/10 pol.	1	1	1	1
11195	SM-Power PCB 220 V	1	1	1	1
11198	SM-Power PCB 240 V	1	1	1	1
11221	SM-Control PCB	1	1	1	1
INTERMEDIATE DISC					
15614	Ball bearing SKF,6203-2ZNR/QE6		2		2